

len Kongressen beträchtliche Zuschüsse gewähren. Den Abschluß des Buchs bilden Kapitel über den Umgang mit den Medien, ein kleiner „Kongreß-Knigge“, eine Checkliste und ein sehr umfang- und hilfreiches Sachverzeichnis.

Abschließend sei dem Autor gern versichert, daß es der Mühe wert gewesen ist, dieses Buch zu schreiben. Jeder zukünftige Organisator, der die Ratschläge befolgt, sich an die Termine hält und die richtigen Mitarbeiter für das örtliche Organisationskomitee gewinnen kann, wird den Kongreß ohne gesundheitliche und/oder finanzielle Schäden überstehen. Wenn er Glück hat, wird er ungeahnte Fähigkeiten in seinen Mitarbeitern entdecken, die dieser ungewohnten Tätigkeit sogar Freude und Spaß abgewinnen können, und wahrscheinlich wird er sogar erleben, daß sich unerwartet viele Teilnehmer nach der Rückkehr in ihre Heimatländer bei ihm bedanken.

Rolf Appel [NB 820]

Anorganisch-chemisches Institut
der Universität Bonn

Isolierung und Charakterisierung von Naturstoffen. Von E. Stahl und W. Schild. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1986. X, 180 S., br. DM 39.80. – ISBN 3-437-30511-5

Eine Naturstoffisolierung, die man im Praktikum durchgeführt hat, vergißt man im Gegensatz zu den übrigen Präparaten meist nicht mehr. Ein oft unansehnlicher Rohstoff auf der einen Seite und eine isolierte, womöglich kristalline Reinsubstanz auf der anderen – dies Erfolgserlebnis prägt sich ein, und der Schweiß, den die Darstellung gekostet hat, führt zu einer Wertschätzung der organischen Naturstoffe.

Seit ihren Anfängen befaßt sich die Organische Chemie besonders mit der Reindarstellung natürlich vorkommender Substanzen. In unserem Jahrhundert hat allerdings die Synthese mit ihren beeindruckenden Fortschritten die Isolierung weitgehend verdrängt, zumindest in Forschung und Lehre. In der Pharmazie, der Biochemie und auch in der Industrie behaupteten die Naturstoffisolierungen hingegen ihren Rang. Mit der Biotechnologie werden sie in Zukunft wohl noch an Bedeutung gewinnen.

Daß man diesbezügliche Grundkenntnisse bereits während des Studiums erwirbt, dies Ziel verfolgen die Autoren des vorliegenden Buches. Um es gleich vorweg zu nehmen: Dem erfahrenen Autorengespann ist ein grundsätzliche durchgearbeitetes Praktikumsbuch gelungen, das zudem motivierend auf Studenten und Praktikumsleiter wirkt. Das Buch hat zwei Teile: Methoden sowie Isolierung und Kennzeichnung von Naturstoffen. Hinzu kommen ein Reagentien-Verzeichnis und ein Sachregister.

Im ersten Teil werden auf fünf Seiten die Extraktionsverfahren beschrieben. Auf den folgenden 20 Seiten werden sehr ausführlich die chromatographischen Trennverfahren behandelt, gefolgt von der TAS (Mikrosublimation kombiniert mit DC), einem offensichtlichen Lieblingskind der Autoren. Spektroskopische Methoden, nur UV/VIS und IR, schließen das Methodenkapitel ab.

Im zweiten Teil werden auf 129 Seiten 53 Naturstoffisolierungen aus Biomassen tierischer (3) und pflanzlicher (50) Herkunft vorgestellt. Daß dabei die Chromatographie mit 50% nicht zu kurz kommt, konnte der Leser angesichts der Autorennamen vermuten. Eingeleitet wird dieses Kapitel mit Bemerkungen zum wechselnden Wirkstoffgehalt von Drogen, zur Stoffauswahl und zur Zielvorstellung. Hier zeigt sich, daß dies Buch nicht aus „dem hohlen Bauch“, sondern aus langjähriger Erfahrung entstand. Das merkt man auch bei den nachfolgenden Versuchsbeschreibungen, die leider alphabetisch angeordnet sind. Eine Un-

terteilung nach Substanzklassen, bei aller Problematik der Grenzfälle, wäre wohl logischer gewesen.

Jede Isolierung ist streng gegliedert: Trennprinzip, Formel, physikalische Konstanten, benötigte Chemikalien und Geräte, Durchführung, Zeitbedarf (nicht immer) und weitere Aufgaben.

Der vorangestellte Abschnitt über das prinzipielle Vorgehen ist sehr nützlich beim Überfliegen der Arbeitsvorschriften und erleichtert die Auswahl der Präparate. Anzuregen wäre hier eine Kennzeichnung nach Schwierigkeitsgrad, wie man sie auch in anderen Praktikumsbüchern findet. Die Strukturformeln sind sehr sorgfältig erstellt, nur auf Seite 102 hat sich fälschlicherweise eine L-Glucose eingeschlichen. Die Auflistung der benötigten Chemikalien und Geräte erleichtert Praktikanten und Betreuern das Leben. Dies gilt auch für die sehr ausführliche Beschreibung der Durchführung. Hier macht man es dem Studenten eventuell sogar zu leicht, denn durch bloßes „Nachkochen“ wird der Lerneffekt in Frage gestellt. Hinweise wie auf Seite 77 „Vorsicht beim Belüften des Rotationsverdampfers“ sind hilfreich, eigene negative Erfahrungen aber pädagogisch wertvoller. Auch ist bei Chromatographien das Laufmittel immer angeben, anstatt es herausfinden zu lassen. Die weiteren Aufgaben fragen z. B. nach Vorkommen des Naturstoffs in anderen Drogen, nach ähnlichen Verbindungen und Begleitstoffen und nach pharmakologischer oder wirtschaftlicher Bedeutung. Sie motivieren zur weiteren Beschäftigung mit der Literatur.

Zusammenfassend kann man sagen: Das Buch ist eine klare Bereicherung für die Chemieausbildung, und bei dem für deutschsprachige Lehrbücher günstigen Preis dürfte es weite Verbreitung finden, speziell auch bei Studenten.

Horst C. Uzar [NB 799]

Institut für Organische Chemie
der Universität-Gesamthochschule Siegen

Stereoselective Synthesis. Von Mihály Nógrádi, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1987. XIV, 356 S., geb. DM 168.00. – ISBN 3-527-26467-1

Seit einem guten Jahrzehnt wird das Gebiet der stereoselektiven Synthese intensiv bearbeitet und hat damit schon eine gewisse Reife erreicht. Insofern wünschen sich Außenstehende und Eingeweihte gleichermaßen eine kritische Übersicht, die Prinzipien aufzeigt und die zuverlässigen Methoden herausstellt. Nun gibt es bereits aus den Jahren 1983–1985 das fünfbandige von J. D. Morrison herausgegebene Werk „Asymmetric Synthesis“ (vgl. *Angew. Chem.* 98 (1986) 655), in dem zu den wichtigsten Methoden das Wesentliche gesagt ist. Was bringt uns nun das vorliegende Buch?

Die Einleitung, in der auf die Grundbegriffe der Stereochemie eingegangen wird, weist den Autor als einen systematisch vorgehenden Wissenschaftler aus. Es folgen dann Kapitel über stereoselektive katalytische Hydrierungen, stereoselektive nichtkatalytische Reduktionen, stereoselektive Oxidationen und stereoselektive C-C-Verknüpfungsreaktionen. Am Schluß finden sich zwei weniger umfangreiche Kapitel über stereoselektive pericyclische Reaktionen und die stereoselektive Bildung von Kohlenstoff-Heteroatom-Bindungen. Die erhoffte kritische Wertung macht jedoch nur einen verschwindenden Teil des Buches aus, das sich als reine Datensammlung kaum spannender liest als ein Telefonbuch. Der Autor hat alle wichtigen Fakten der letzten Jahre über stereoselektive Synthesen und sehr viele weitere Daten nach Reaktionstypen geordnet zusammengestellt. Handelt es sich dann bei diesem Buch um einen

„Beilstein“ der stereoselektiven Synthese? Der skandalöse Abstand zwischen Erscheinen des Buchs 1987 und Literatur-schluß 1984 erinnert daran. Aber das ist auch das einzige: Während der Beilstein für seine sprichwörtliche Zuverlässigkeit der Daten bekannt ist, ist das Buch von *Nógrádi* reich an fehlerhaften Formelbildern. Dazu zählen leider auch eine ganze Reihe sinnentstellender Fehler. Schlimmer noch, augenscheinlich richtig erscheinende Reaktionen sind falsch, d. h. die Konfiguration stereogener Zentren von Produkten stimmt nicht, oder die Reaktion ist so in der angegebenen Literatur nicht beschrieben. Dies merkt man natürlich nur in den Bereichen, in denen man sich selbst auskennt. Der Rückschluß auf die anderen behandelten Gebiete ist sicherlich ungerecht, aber naheliegend. Kurzum, so gesehen ist dieses Buch ein erhebliches Ärgernis.

Bei aller Kritik möchte ich dem Autor jedoch auch den nötigen Respekt zollen: In der Zusammenstellung dieser Daten steckt eine immense Arbeit, und dieses Buch hat seinen Wert, weil es eine große, wohlgeordnete Datenmenge zur stereoselektiven Synthese enthält. Darunter sind viele Fakten und Beispiele, die ein Interessent sonst nicht leicht lokalisieren kann. Es sei jedoch jedem Benützer dringend geraten, diese Daten anhand der Originalzitate zu prüfen!

Dem Leser mag aufgefallen sein, daß das, was man normalerweise an einem Buch an Unschönheiten und Ungenauigkeiten bemängeln würde, hier nicht erwähnt wurde. Es verblaßt hinter der Sorglosigkeit, mit der Strukturinformationen behandelt wurden. Vielleicht ist es typisch, daß die Seite des Buches, die die VCH Verlagsgesellschaft zu Werbezwecken benützt, einen sp^2 -hybridisierten Kohlenstoff mit Tetraederwinkeln zeigt.

Reinhard W. Hoffmann [NB 838]
Fachbereich Chemie der
Philipps-Universität Marburg

Inorganic Solid Fluorides. Chemistry and Physics. Herausgegeben von *P. Hagenmüller*. Academic Press, New York 1985. XV, 628 S., geb. \$ 99.00. – ISBN 0-12-313380-X

Dieses Buch stellt sich die Aufgabe, die Kenntnisse über Darstellung sowie chemische und physikalische Eigenschaften fester, anorganischer Fluoride zusammenzufassen. Beiträge von Theoretikern unterstreichen die Absicht, dem Buch einen interdisziplinären Charakter zu geben, damit es dem Festkörperchemiker und dem Festkörperphysiker gleichermaßen wertvoll erscheine.

Das Werk enthält 21 Kapitel: *P. Hagenmüller* General Trends; *J. Grannec, L. Lozano* Preparative Methods; *D. Babel, A. Tressaud* Crystal Chemistry of Fluorides; *B. L. Chamberland* The Crystal Chemistry of Transition Metal Oxyfluorides; *C. R. A. Catlow* Defects in Solid Fluorides; *R. Hoppe* High Oxidation States in Fluorine Chemistry; *J. J. Videau, J. Portier* Fluoride Glasses; *N. Watanabe, H. Touhara, T. Nakajima, N. Bartlett, T. Mallouk, H. Selig* Fluorine Intercalation Compounds of Graphite; *J.-M. Dance, A. Tressaud* Ferro- and Ferrimagnetism in Fluorides; *G. Ferey, M. Leblanc, R. DePape, J. Pannetier* Competing Spin Interaction and Frustration Effects in Fluorides; *A. Tressaud* Electronic Conduction in Fluorides; *J. M. Réau, J. Crannec* Fast Fluorine Ion Conductors; *J. Ravez* Nonlinear Properties of Fluorides; *C. Fauassier* Optical Properties of Fluorides; *T. Oi, K. Miyauchi, J.-M. Dance* Fluorides for Electrochromic Devices; *G. Villeneuve* Nuclear Magnetic Resonance of Fluorides; *P. B. Fabritichnyi* Mössbauer Spectroscopy of Fluorine Compounds; *D. Reinen, J.-M. Dance* Local and Cooperative Effects in the Electron Paramagnetic Resonance Spectra of Transition

Metal Fluorides; *C. A. Baud* Fluorine Chemistry and Biomineralization; *J. Portier* Fluorine Chemistry and Energy; *J. B. Cochet-Muchy, J. Portier* Industrial Use of Inorganic Fluorides.

Nach einem einleitenden Kapitel des Herausgebers folgt eine ausführliche Beschreibung von Synthesemethoden für Fluoride, wobei sowohl Gasphasenreaktionen als auch Reaktionen in Lösung, Festkörperreaktionen und Synthesen unter hohem Druck behandelt werden. Ferner wird in einem Abschnitt auf die wichtigsten Kristallzüchtmethoden eingegangen.

Einen großen Teil des Buches (185 Seiten) nehmen die Kapitel 3 und 4 ein, in denen die Strukturchemie der Fluoride und Oxidfluoride besprochen wird. Zu jedem Formel- oder Strukturtyp (z. B. binäre Fluoride MF_2 , MF_3 , MF_5) wird eine Fülle von Verbindungen in tabellarischer Form vorgestellt und unter strukturellen Aspekten diskutiert, wobei die Autoren viele Abbildungen zur klaren Darstellung benutzen. Das Kapitel über Oxidfluoride geht auf so wichtige Strukturtypen wie die des Pyrochlor-, Granat- und Scheelittyps ein und behandelt Formeltypen wie MOF , MO_2F und AMO_2F sowie vieles andere.

Nach einem kurzen Abschnitt über Defekte in Fluoriden (z. B. CaF_2) folgt Kapitel 6, in dem *R. Hoppe* über Fluoride berichtet, die Elemente in „hohen“ Oxidationsstufen enthalten. Dabei werden nicht nur so exotische Vertreter wie Cs_2CuF_6 , AuF_6 , AuF_5 oder XeF_6 vorgestellt, sondern dem Leser wird auch die Problematik deutlich gemacht, das Auftreten und die Zusammenhänge zwischen derartigen Verbindungen zu verstehen.

Die wichtigsten Fluorid-Gläser werden in Kapitel 7 besprochen, und man erhält einen Überblick über die Eigenschaften dieser Materialien. Graphitfluoride und Intercalationsverbindungen binärer und ternärer Fluoride in Graphit mit den Schwerpunkten Darstellung und Charakterisierung (^{13}C -NMR), aber auch deren Anwendungen (z. B. Li-Batterien) sind Thema von Kapitel 8.

Vorwiegend mit physikalischen Eigenschaften befassen sich die Kapitel 9–15. *J. M. Dance* und *A. Tressaud* stellen Fluoride mit ferromagnetischer und ferrimagnetischer Ordnung vor; *G. Ferey* et al. beschäftigen sich mit Fluoromanganaten, -niccolaten und -ferraten, die Spinglasverhalten zeigen. Halbleitende und (ein- und zweidimensionale) metallische Fluoride werden in Kapitel 11 kurz vorgestellt. Dagegen ist Kapitel 12: „Gute Fluor-Ionenleiter“ ausführlich ausgearbeitet. Es enthält, neben der Beschreibung relevanter Verbindungen und Optimierung der Fluor-Ionen-Beweglichkeit, die Erläuterung der Leitungsmechanismen.

Die Kapitel 13–15 sind sehr kurz gehalten und zeigen, daß es bei Fluoriden auch Materialien gibt, die piezo-, pyro- oder ferroelektrisch sind oder Farbzentren enthalten ...

Die folgenden drei Kapitel beschäftigen sich mit physikalischen Untersuchungsmethoden: *Villeneuves* Beitrag enthält einige interessante Beobachtungen (aus NMR-Spektren) über Diffusion von Fluorid-Ionen und chemische Bindung in Fluoriden. Die Bedeutung der EPR-Spektroskopie für die Untersuchung lokaler Eigenschaften paramagnetischer Zentren wird von *D. Reinen* und *J.-M. Dance* anhand einiger Beispiele erklärt. *C. A. Baud* beschreibt im wesentlichen die mineralisierende Wirkung von Fluorid-Ionen auf biologischen Apatit. Die letzten beiden Kapitel geben einen Überblick über die Bedeutung der Fluoride für Energiewirtschaft und industrielle Produktion.

Fazit: Dieses Buch wurde nicht für Studenten geschrieben, sondern richtet sich an Forscher, die sich im weiteren Sinne mit Substanzen im festen Zustand beschäftigen. Die